



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT

EIDGENÖSSISCHES AMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Internationale Klassifikation: A 61 m 5/20

Gesuchnummer: 16679/ 70

Anmeldungsdatum: 11. November 1970, 17 1/2 Uhr

Priorität: Bundesrepublik Deutschland,
14. November 1969 (G 6944378.3)

Patent erteilt: 31. Januar 1972

Patentschrift veröffentlicht: 15. März 1972

HAUPTPATENT

Georg A. Henke GmbH, Tuttingen (Bundesrepublik Deutschland)

Selbsttätiges Injektionsgerät

Willy Giesler, Tuttingen (Bundesrepublik Deutschland), ist als Erfinder genannt worden

Die Erfindung betrifft ein selbsttätiges Injektionsgerät, das ein erstes Bauteil enthält, welches den Zylinder einer Injektionspritze trägt und deren Kolben in Richtung auf die Kanüle federnd vorspannt, wobei eine zur Durchführung des Injektionsvorganges lösbare Sperre zur Verrastung des Kolbens in seiner aufgezogenen Stellung vorgesehen ist und das ferner einen auf die Haut aufsetzbaren zweiten Bauteil aufweist, in dem das erste Bauteil in Axialrichtung verschieblich gelagert und in der eingezogenen Stellung durch eine Klinke gehalten ist, welche zur Durchführung des Einstichvorganges lösbar ist.

Bei einem derartigen Gerät wird zwar der Einstichvorgang durch das auf die Haut aufgesetzte zweite Bauteil erleichtert und schmerzloser gestaltet, die Geschwindigkeit des Einstichvorganges hängt aber immer noch von der Geschicklichkeit bei seiner Handhabung ab. Weiterhin müssen aufeinanderfolgend zwei verschiedene Handgriffe für den Einstichvorgang und den Injektionsvorgang betätigt werden, wodurch eine unerwünschte Verzögerung und auch eine mögliche Fehlbedienung bei der Wahl der richtigen Aufeinanderfolge der Handgriffe erfolgen kann.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Injektionsgerät zu schaffen, bei dem der Einstichvorgang und der Injektionsvorgang nach einer einfachen Auslösung selbständig ablaufen und bei dem beide Vorgänge mit einem einzigen Betätigungsknopf ausgelöst werden können, wobei zwangsläufig die richtige Reihenfolge beider Vorgänge eingehalten wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe unter Verwendung der eingangs genannten Merkmale dadurch erreicht, daß das erste Bauteil gegen das zweite Bauteil durch eine Feder in Richtung auf die Kanüle vorgespannt ist, daß ein einziger Betätigungsknopf für die Auslösung der Sperre und Klinke vorgesehen ist und daß die Klinke mit der Sperre zur aufeinanderfolgenden Auslösung des Einstichvorganges und des Injektionsvorganges mechanisch gekuppelt ist.

Die Klinke besteht vorzugsweise aus einem den

Betätigungsknopf tragenden, im ersten Bauteil zur Durchführung einer zumindest angenähert radialen Bewegung gelagerten und durch eine erste Feder nach außen vorgespannten Schieber, der in der eingefahrenen inneren, die Feder zwischen erstem und zweitem Bauteil voll spannenden Grenzstellung beider Bauteile mit einem Ansatz in eine Aussparung des zweiten Bauteiles einrastet, und die Sperre aus einem im ersten Bauteil zur Durchführung einer zumindest angenähert radialen Bewegung gelagerten und durch eine zweite Feder in Richtung auf die Kolbenstange der Injektionspritze vorgespannten Sperrelement, das kraft- und/oder formschlüssig mit dem Schieber gekuppelt ist.

Vorzugsweise sind der Schieber und das Sperrelement praktisch in der gleichen Querebene des ersten Bauteiles und in dessen radialer Richtung aufeinanderfolgend angeordnet und sind in derselben Richtung durch die erste und zweite Feder vorgespannt, wobei das Sperrelement einen in der gleichen Richtung wie der Ansatz vorstehenden Sperrzahn für den Eingriff in eine entsprechend geformte Aussparung in der Kolbenstange aufweist.

Weitere Vorteile der Erfindung gehen aus der folgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung hervor.

In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine Längsansicht durch ein Injektionsgerät,

Fig. 2 das in Fig. 1 dargestellte Gerät in einer um 90° um seine Achse gedrehten Lage, teilweise in Ansicht und teilweise im axialen Längsschnitt,

Fig. 3A einen vergrößerten Querschnitt durch die Hemmeinrichtung des für den Einstich- und Injektionsvorgang vorbereiteten Gerätes,

Fig. 3B einen weiteren Schnitt durch die Hemmeinrichtung während des Verlaufes des Einstichvorganges und

Fig. 3C einen weiteren Schnitt durch die Hemmeinrichtung nach Freigabe des Injektionsvorganges.

Das Injektionsgerät besteht im wesentlichen aus

vier Bauteilgruppen, nämlich einem äußeren, in der Hand zu haltenden hülsenförmigen Körper A, einem in diesem gelagerten und hiergegen federnd vorgespannten und der Zylinder der eigentlichen Injektionsspritze tragenden inneren hülsenförmigen Körper B, einer mit dem Spritzenkolben verbundenen, federnd vorgespannten Kolbenstangenanordnung C und einer die verschiedenen Bewegungsvorgänge in der richtigen Reihenfolge auslösenden Hemmeinrichtung 1).

Der äußere hülsenförmige Körper A besteht seinerseits aus vier in ihrer Axialrichtung aufeinanderfolgend angeordneten und lösbar miteinander verbundenen Hülsenteilen. Der mittlere Hülsenteil 1 hat die Form eines zylindrischen Rohres, das an seiner Außenseite auf einem Teil seiner Länge eine Reihe von der gleitsicheren Handhabung dienenden Umfangsnuten 2 aufweist und an jedem Ende ein Außengewinde trägt. Der mittlere Hülsenteil weist ferner einen kreuzförmigen Schlitz 3 auf, bestehend aus einem sich über annähernd seine ganze Länge erstreckenden, achsparallelen Längsschlitz 3a, der sich bis zum oberen Ende des mittleren Hülsenteils 1 erstreckt, und einem nahe diesem oberen Ende befindlichen, sich in Umfangsrichtung erstreckenden kürzeren Querschlitz 3b. Nahe dem unteren Ende des Längsschlitzes 3a ist um 180° in Umfangsrichtung versetzt im mittleren Hülsenteil 1 eine Aussparung 4 vorgesehen, welche durchgehend oder als Sacklochbohrung ausgebildet sein kann.

Der untere Hülsenteil 5 hat ebenfalls die Form eines zylindrischen Rohres, das sich am oberen Ende unter Bildung einer Innenschulter 7 zu einer Muffe 6 erweitert, welche ein Innengewinde trägt, das mit dem mittleren Hülsenteil 1 verschraubt ist, wodurch gleichzeitig ein aus elastischem Material bestehender, auf der Innenschulter aufliegender Dämpfungsring 8 in seiner Lage fixiert wird. Der untere Hülsenteil weist auf zwei einander gegenüberliegenden Seiten fensterartige, langgestreckte Aussparungen 9 auf, die eine Beobachtung des Spritzenzylinders gestatten. In das mit einem Innengewinde 10 versehene freie Ende des unteren Hülsenteils 5 ist eine Abstandshülse 11 mit ihrem einen, ein Außengewinde tragenden Ende eingeschraubt, das am Umfang verteilt mehrere achsparallele Schlitze 12 zur Erzielung einer federnden Anlage aufweist. Das andere Ende der Abstandshülse ist mit einer an ihrem Außenumfang mit einer Rändelung 13 versehenen wulstförmigen Auflage versehen, die zum Ansetzen auf der Haut des Patienten dient. Durch Verdrehen der Abstandshülse 11 und damit der Änderung des axialen Abstandes der wulstförmigen Auflage 14 zum unteren Hülsenteil 5 kann die Einstichtiefe der Spritzenkanüle 15 auf einen bestimmten Wert eingestellt werden.

Der obere Hülsenteil 16 des äußeren hülsenförmigen Körpers A hat im wesentlichen die Gestalt eines zylindrischen Rohres, das sich am unteren Ende unter Bildung einer ringförmigen Innenschulter 17 zu einer Muffe 18 mit vergrößertem Innendurchmesser erweitert, welche ein Innengewinde trägt, das mit dem Außengewinde des mittleren Hülsenteils 1 verschraubt ist. Unmittelbar beginnend ab dieser Muffe 18 bis hin zu seinem freien Ende ist das obere Hülsenteil 16 seitlich ausgespart und verläuft als halbzylindrisches Rohr.

Innerhalb des mittleren Hülsenteils 1 des äußeren hülsenförmigen Körpers A ist ein Gleitstück 19 in Axialrichtung verschieblich gelagert, das die an späterer

Stelle noch genauer beschriebene Hemmeinrichtung D enthält. Koaxial zum zylindrischen Außenumfang dieses Gleitstückes ist an seinem unteren Ende eine mit Innengewinde versehene zylindrische Bohrung vorgesehen, in welche das obere Ende des Spritzenzylinders 20 eingeschraubt ist, während sich durch eine ebenfalls hierzu koaxiale, durchgehende Bohrung kleineren Durchmessers die Kolbenstange 21 erstreckt, welche an ihrem unteren Ende mit dem Spritzenkolben 22 durch eine Schwalbenschwanzführung 23 verbunden ist, die eine Demontage des Kolbens durch dessen seitliches Herauschieben senkrecht zu seiner axialen Erstreckung erlaubt.

Das Gleitstück 19 springt an seinem oberen Ende unter Bildung einer ringförmigen Außenschulter 24 nach innen ein und ist hier mit einem Außengewinde versehen, mit welchem das untere Ende des inneren hülsenförmigen Körpers B verschraubbar ist. Zwischen der in der Muffe 18 des äußeren, oberen Hülsenteils 16 ausgebildeten Innenschulter 17 und der vorgenannten Außenschulter des Gleitstückes ist eine den inneren hülsenförmigen Körper B umgebende Schraubendruckfeder 25 angeordnet, welche dem Gleitstück 19 eine nach unten gerichtete Vorspannung erteilt.

Der innere hülsenförmige Körper B besitzt im Bereich des ausgesparten Teiles der oberen äußeren Hülse 16 einen sich über einen großen Teil seiner axialen Länge erstreckenden, achsparallelen Längsschlitz 26, ist am oberen Ende durch einen Boden verschlossen und weist benachbart zu diesem eine Reihe von der gleitsicheren Handhabung dienenden Umfangsnuten 27 auf. An dem obersten Ende der innerhalb des inneren hülsenförmigen Körpers B verlaufenden Kolbenstange 21 ist einerseits ein sich radial durch den Längsschlitz 26 nach außen erstreckender und hier in einem Spannkopf 28 endigender Zapfen und andererseits das eine Ende einer Schraubenzugfeder 29 befestigt, welche die Kolbenstange 21 umgibt, mit ihrem anderen Ende an der oberen Stirnseite des Gleitstückes 19 befestigt ist und dieser Kolbenstange bezüglich des Gleitstückes eine nach unten gerichtete Vorspannung erteilt. Die Kolbenstange 21 weist eine große Anzahl in Axialrichtung hintereinander angeordneter, im Querschnitt dachförmiger Eindrehungen 30 auf, die jeweils von einer kegeltumpfförmigen Schrägfläche nach oben und von einer angenähert in einer Radialebene liegenden Rastfläche nach unten begrenzt sind.

Das Gleitstück 19 enthält eine sich in Radialrichtung erstreckende Aussparung 31, in welcher ein Schieber 32 drehfest, aber in Radialrichtung dieses Gleitstückes verschieblich gelagert ist, dessen außenliegende Stirnseite, in der Umfangsrichtung des Hülsenteils 1 gesehen, breiter als die Länge des Querschlitzes 3b ausgebildet ist. Von dieser Stirnseite springt nach außen ein Ansatz 33 vor, der in seiner Form dem Querschlitz 3b angepaßt ist, so daß bei geeigneter Höhenlage des Gleitstückes 19 der Ansatz unter Verriegelung dieses Gleitstückes in den Querschlitz einrasten kann, der Schieber selbst an einem vollständigen Herausfallen aber durch die nach innen auf den Ansatz folgenden breiteren Teile gehindert ist (vergl. Fig. 3a). Der Ansatz setzt sich in seiner Mitte in einem Zapfen 34 fort, dessen Durchmesser kleiner als die Breite des Längsschlitzes 3a ist und der an seinem freien Ende einen Betätigungsknopf 35 trägt, dessen radial außen liegende Fingerauflagefläche 36 glatt ausgebildet und un-

ter einem spitzen Winkel zur Längsachse des Gerätes geneigt ist (vgl. Fig. 2).

Der innere, gabelförmig ausgebildete Teil des Schiebers 32 nimmt zwischen seinen parallelen Schenkeln ein Sperrelement 37 auf, das relativ zum Gleitstück 19 und zu dem Schieber in der gleichen Radialrichtung wie dieser beweglich ist. Dieses Sperrelement besitzt eine von der Kolbenstange 21 durchsetzte Bohrung, deren dem Betätigungsknopf 35 zugewandte Wandungshälfte zylindrisch ausgebildet ist, während die andere Wandungshälfte die Form eines an die Gestalt der dachförmigen Eindrehungen 30 der Kolbenstange 21 angepaßten Rastzahnes 38 aufweist.

An der von dem Betätigungsknopf 35 abgewandten Seite setzt sich das Sperrelement 37 in einen in radialer Richtung verlaufenden Stift 39 fort, der in einer Durchgangsbohrung des Gleitstückes 19 gelagert ist und einen etwas geringeren Durchmesser als die Aussparung 4 im mittleren Hülsenteil 1 aufweist. Den Stift 39 umgibt eine Schraubendruckfeder 40, welche sich einerseits gegen die Bodenfläche einer inneren Erweiterung der Bohrung im Gleitstück 19 und andererseits gegen das Sperrelement 37 abstützt und letzteres im Sinne eines Eingriffes seines Rastzahnes 38 in die Eindrehungen 30 der Kolbenstange 21 Vorspannt. Eine weitere, stärkere Schraubendruckfeder 41 stützt sich einerseits gegen die gegenüberliegende Seite des Sperrelementes 37 und anderseits gegen den Boden einer Sacklochbohrung im Schieber 32 ab und spannt ihn nach außen vor, so daß dieser mit seinem Ansatz 33 in den Querschlitz 3b einrastet, wenn sich das Gleitstück 19 in der oberen Endstellung befindet.

Im entspannten Zustand des Gerätes liegt das Gleitstück 19 am Dämpfungsring 8 an und die Kanüle 15 der Spritze steht über die wulstförmige Auflage 14 vor. In dieser Stellung kann die zu injizierende Flüssigkeit in die Spritze dadurch aufgezogen werden, indem der Spannkopf 28 gegen die Wirkung der Feder 29 so weit nach oben gezogen wird, wie dem zu injizierenden Flüssigkeitsvolumen entspricht, wobei das Gerät vorzugsweise am inneren hülsenförmigen Körper B gehalten wird. Während der nach oben gerichteten Bewegung wird das Sperrelement 37 radial nach außen aus den Eindrehungen 30 der Kolbenstange 21 ausgehoben und hält diese gegen die Federwirkung nach Aufhören der nach oben gerichteten Bewegung. Anschließend kann dann der Einstichvorgang vorbereitet werden, indem einerseits der äußere hülsenförmige Körper A und andererseits der innere hülsenförmige Körper B vorzugsweise im Bereich der Umfangsnuten 2 bzw. 27 gefaßt und gegen die Wirkung der Feder 25 nach oben gezogen wird, bis der Ansatz 33 des Schiebers 32 in den Querschlitz 3b einschnappt. Die Hemmeinrichtung D befindet sich dann in der in Fig. 3A veranschaulichten Stellung.

Zur Auslösung des Einstichvorganges wird der Betätigungsknopf 35 gegen die Wirkung der Feder 41 gedrückt, wodurch der Ansatz 33 hinter den Querschlitz 3b zurücktritt und daher eine nach unten gerichtete Bewegung des Gleitstückes 19 mit dem damit verbundenen Spritzenzylinder 20 zuläßt, wobei die Kanüle 15 über die auf der Haut aufgesetzte wulstförmige Auflage 14 vortritt und entsprechend der Einschraubtiefe des Abstandstückes 11 in den Körper eindringt. Bei diesem Vorgang entleert der Betätigungsknopf 35 wegen seiner schrägen Fingerauflagefläche 36 dem auslösenden Finger, so daß keine Be-

hinderung dieser Abwärtsbewegung eintritt. Die Fig. 3B veranschaulicht die Hemmeinrichtung D in einem Zwischenstadium dieser Bewegung.

Solange das Gleitstück 19 seine untere Endstellung noch nicht erreicht hat, hindert der an der vollen Wandung des mittleren äußeren Hülsenteiles 1 anliegende Stift 39 das Sperrelement 37 an einer radial nach außen gerichteten Bewegung und macht dadurch eine Auslösung des Injektionsvorganges unmöglich. Erst in der unteren Endstellung (vgl. Fig. 3C) des Gleitstückes 19 kann der Stift 39 in die Aussparung 4 eintreten, so daß durch einfaches nochmaliges Drücken des Betätigungsknopfes 35 die Kolbenstange 21 freigegeben und der Injektionsvorgang eingeleitet werden kann.

Durch eine geeignete Bemessung der Federn 40 und 41, und zwar dergestalt, daß die Feder 41 in der in Fig. 3B veranschaulichten Lage die Kraft der Feder 40 überwinden kann, ist es auch möglich, das Gerät so auszubilden, daß es eine Injektion vollautomatisch nach einer nur einmaligen Berührung des Betätigungsknopfes 35 durchführt, wobei am Ende des Einstichvorganges der Injektionsvorgang selbstständig dann ausgelöst wird, wenn der Stift 39 vor der Aussparung 4 liegt. In diesem Fall muß der Stift 39 vor einem erneuten Spannen des Gerätes wieder aus der Aussparung 4 zurückgedrückt werden.

Andererseits kann auch, wenn der Einstichvorgang und der Injektionsvorgang getrennt ausgelöst werden sollen, auf den Stift 39 und die Aussparung 4 verzichtet werden, da durch die Formgebung der Fingerauflagefläche 36 der Betätigungsknopf 35 sofort nach Einleitung des Einstichvorganges dem Finger angleitet, bevor der Injektionsvorgang ebenfalls ausgelöst werden kann, wobei dann zweckmäßigerweise die Feder 40 stärker als die Feder 41 ausgebildet wird und eine Verschiebung des Sperrelementes 37 durch direkte Anlage des Schiebers 32 erfolgt.

PATENTANSPRUCH

Selbsttätiges Injektionsgerät mit einem den Zylinder einer Injektionspritze tragenden und deren Kolben in Richtung auf die Kanüle federnd Vorspannenden ersten Bauteil, das eine zur Durchführung des Injektionsvorganges lösbare Sperre zur Verrastung des Kolbens in seiner aufgezogenen Stellung aufweist, sowie einem auf die Haut aufsetzbaren zweiten Bauteil, in dem das erste Bauteil in Axialrichtung verschieblich gelagert und durch eine zur Durchführung des Einstichvorganges lösbare Klinke in der eingelegenen Stellung gehalten ist, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Bauteil (B) gegen das zweite Bauteil (A) durch eine Feder (25) in Richtung auf die Kanüle (15) vorgespannt ist, daß ein einziger Betätigungsknopf (35) für die Auslösung der Sperre und Klinke vorgesehen ist, und daß die Klinke mit der Sperre zur aufeinanderfolgenden Auslösung des Einstichvorganges und des Injektionsvorganges mechanisch gekuppelt ist.

UNTERANSPRÜCHE

1. Selbsttätiges Injektionsgerät nach Patentanspruch, dadurch gekennzeichnet, daß die Klinke aus einem den Betätigungsknopf (35) tragenden, im ersten Bauteil (B) zur Durchführung einer zumindest angelehnten radialen Bewegung gelagerten und durch eine erste Feder (41) nach außen vorgespannten Schieber (32) besteht, der in der eingefahrenen inneren, die Feder

(25) zwischen erstem und zweitem Bauteil voll span-
nenden Grenzstellung beider Bauteile mit einem Ansatz
(33) in eine Aussparung (36) des zweiten Bauteiles (A)
einrastet, und daß die Sperre aus einem im ersten Bau-
teil (B) zur Durchführung einer zumindest angenähert
radialen Bewegung gelagerten und durch eine zweite
Feder (40) in Richtung auf die Kolbenstange (21) der
Injektionspritze vorgespannten Sperrelement (37) be-
steht, das kraft- und/oder formschlüssig mit dem Schie-
ber (32) gekuppelt ist.

2. Selbsttätiges Injektionsgerät nach Unteranspruch
1, dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (32) und
das Sperrelement (37) praktisch in der gleichen Quer-
ebene des ersten Bauteils (B) und in dessen radialer
Richtung aufeinanderfolgend angeordnet sind und in
derselben Richtung durch die erste und zweite Feder
(40, 41) vorgespannt sind und daß das Sperrelement
einen in gleicher Richtung wie der Ansatz (33) vor-
stehenden Sperrzahn (38) für den Eingriff in eine ent-
sprechend geformte Ausnehmung in der Kolbenstange
(21) aufweist.

3. Selbsttätiges Injektionsgerät nach Unteranspruch
1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die zweite Feder
(40) gegen das erste Bauteil (B) und die erste Feder
(41) gegen das Sperrelement (37) abstützt.

4. Selbsttätiges Injektionsgerät nach Unteranspruch
2, dadurch gekennzeichnet, daß das Sperrelement (37)
einen in seiner Verschleibrichtung entgegengesetzt zum
Sperrzahn (38) vorstehenden Stift (39) aufweist, der
sich bis zu einer vollen Wandungsfläche des zweiten
Bauteils (A) erstreckt, die in einer der ausgefahrenen

äußeren Grenzstellung der beiden Bauteile (A, B) ent-
sprechenden Lage des Stiftes eine Aussparung (4) auf-
weist, so daß der Stift nur in dieser Stellung eine Bewe-
gung des Sperrelementes aus seiner mit der Kolben-
stange (21) verrasteten Position zuläßt.

5. Selbsttätiges Injektionsgerät nach Patentanspruch,
dadurch gekennzeichnet, daß der Schieber (32) und
das Sperrelement (37) in einer radial sich erstreckenden,
taschenförmigen Aussparung (31) eines praktisch zylind-
rischen, für den Durchtritt der Kolbenstange (21)
zentrisch durchbohrten Gleitstückes (19) angeordnet
sind, das in dem mittleren, hohlzylindrischen Hülsen-
teil (1) des zweiten Bauteils (A) axial verschieblich ist
und an dessen Unterseite der Spritzenzylinder (20)
lösbar befestigt ist, während an dessen Oberseite das
rohrförmig ausgebildete erste Bauteil (B) und eine
Schraubenfeder (29) zur Erzeugung der federnden Vor-
spannung des Spritzenkolbens (22) befestigt sind und
sich gegen diese Oberseite eine Schraubendruckfeder
(25) zur Erzeugung der federnden Vorspannung des
ersten Bauteils gegen das zweite abstützt und daß die
für die Verrastung des Ansatzes (33) des Schiebers
vorgesehene Aussparung als Querschlitze (3b) in dem
mittleren, hohlzylindrischen Hülsenteil ausgebildet ist,
der kreuzförmig von einem achsparallelen Längsschlitz
(3a) durchsetzt wird, durch den ein den Betätigungs-
knopf (35) tragender zentral und radial vom Ansatz
vorstehender Zapfen (34) nach außen übersteht.

6. Selbsttätiges Injektionsgerät nach Patentanspruch,
dadurch gekennzeichnet, daß der Betätigungsknopf (35)
eine unter einem spitzen Winkel zur Gerätelängsachse
geneigte Fingerauflagefläche (36) aufweist.

Georg A. Henke GmbH

Vertreter: Brühwiler, Meier & Co., Zürich



Europäisches
Patentamt
European Patent
Office
Office européen
des brevets

Description of CH518102

Print

Copy

Contact Us

Close

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cnct's Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

Automatic Injektionsgerät

The invention relates to an automatic Injektionsgerät, which contains a first component, which carries the cylinder of a syringe and whose piston in the direction of the cannula resilient links, whereby a barrier releasable for the execution of the injection procedure is provided for the Verrastung of the piston in its drawn up position and furthermore on the skin exhibits put onable second component, in which the first component in axial direction to relocatable stored and in the drawn in position by a pawl held up is, which is more releasable for the execution of the parting procedure.

With a such apparatus the parting procedure becomes by the second component put on on the skin facilitated and more painless designed, the rate of the parting procedure depends however still on the skill with its handling. Further successive two various handles for the parting procedure and the injection procedure must become operated, whereby an undesirable delay and also a possible faulty operation can take place with the choice of the proper succession of the handles.

Object of the instant invention is to create a Injektionsgerät with that the parting procedure and the injection procedure after a simple release independent runs off and with that, both procedures with a single operation knob triggered to become to be able, whereby zwangsläufig the proper sequence of both procedures is kept.

This object becomes according to invention using the features initially specified by the fact achieved that the first component is biased against the second component by a spring in the direction of the cannula that a single operation knob for the release of the barrier and pawl is provided and that the pawl with the barrier is mechanical coupled for the successive release of the parting procedure and the injection procedure.

The pawl preferably consists of the operation knob a supporting, in the first component for the execution of a at least approximated radial movement stored and by a first spring outward biased slide, which engages the spring between first and second component full exciting border position of both components with an approach in the eingefahren inner, into a recess of the second component, and the barrier of and a locking element biased stored in the first component for the execution of a at least approximated radial movement by a second spring in the direction of the piston rod of the syringe, which is strength and/or positive coupled with the slide.

Preferably the slide and the locking element practical are in the same transverse plane of the first component and in its radial direction successive disposed and are in the same direction by the first and second spring biased, whereby the locking element exhibits a ratchet tooth for the engagement, managing in the same direction as the approach, into a corresponding formed recess in the piston rod.

Other advantages of the invention come out from the ensuing description of an embodiment on the basis the drawing.

In the drawing shows:

Fig. 1 a Längensicht by a Injektionsgerät,

Fig. 2 in Fig. 1 represented apparatus in a layer, partly in view and partly in the axial longitudinal section, rotated around 90° around its axis,

Fig. 3A an enlarged cross section by the restraining mechanism of the apparatus prepared for the parting and injection procedure,

Fig. 3B an other section by the restraining mechanism during the course of the parting procedure and

Fig. 3C an other section by the restraining mechanism after release of the injection procedure.

The Injektionsgerät exists essentially of four groups of construction units, i.e. an outside, in the hand to held capsule-shaped body A, an inner capsule-shaped body B, a resilient biased piston rod arrangement C connected supporting in this stored and here resilient biased and the cylinder of the actual syringe with the syringe plunger and the various movement procedures in the proper sequence releasing restraining mechanism 1).

The outside capsule-shaped body A consists for his part of four disposed and releasable successive in their axial direction connected with one another sleeve parts. The middle sleeve part 1 has the form of a cylindrical tube, which exhibits series of the slidingside handling serving circumferential grooves 2 at its outside on a part of its length and carries at each end an external thread. The middle sleeve part exhibits furthermore a crumfold slot 3, existing from over approximate its whole length an extending, oh savings alleles longitudinal slot 3a up to the upper end of the middle sleeve part 1 extended, and close this upper located, in circumferential direction extending shorter transverse slot 3b. Nahe the bottom end of the longitudinal slot 3a is around 180° in circumferential direction offset in the middle sleeve part 1 a recess 4 provided, which continuous or as blind hole drilling formed can be.

The lower sleeve part 5 has likewise the form of a cylindrical tube, which itself at the upper end bottom formation of an interior shoulder 7 to a sleeve 6 extended, which carries an internal thread, which is 1 bolted with the middle sleeve part, whereby a simultaneous out resilient material becomes existing, cushioning ring 8 in its layer fixed resting upon the interior shoulder. The lower sleeve part exhibits window-like, elongated recesses 9 each other on two opposite sides, which permit an observation of the syringe barrel. Into the free end of the lower sleeve part 5 provided with an internal thread 10 a spacer 11 with their is screwed in, an external thread for supporting end, which exhibits distributed several oh savings alleles of slots 12 at the periphery to the achievement of a resilient part. The other end of the spacer is provided with a toric edition provided at their outer periphery with a knurling 13, which serves for setting on the skin of the patient. By rotation of the spacer 11 and thus the change of the axial distance of the toric edition 14 to the lower sleeve part 5 the parting-deep the Spritzenkanüle 15 on a certain value set can become.

The upper sleeve part 16 of the outside capsule-shaped body A has essentially the shape of a cylindrical tube, which at the lower end bottom formation of an annular interior shoulder 17 to a sleeve 18 with enlarged inner diameter extended which an internal thread carries, which is outer one serringswinde of the middle sleeve part 1 bolted with that. Umnißtelbar incipient starting from this sleeve 18 up to its free end is upper sleeve part 16 lateral recessed and runs as semicylindrical tube.

Within the middle sleeve part 1 of the outside capsule-shaped body A a slider 19 in axial direction relocatable stored, which contains the described restraining mechanism D still accurate at later location. Of coaxial to the cylindrical outer periphery this slider a cylindrical bore provided with internal thread is provided at its bottom end, into whom the upper end of the syringe barrel 20 is screwed in, while itself by likewise for this a coaxial, hole of smaller diameter the piston rod 21 extended, which 23 connected at their bottom end with the syringe plunger 22 by a dove tail guidance is, a disassembly of the piston to its axial extent the allowed vertical by its lateral shifting out.

The slider 19 substitutes at its upper end bottom formation of an annular outer shoulder 24 inward and is here provided with an external thread, with which the bottom end of the inner capsule-shaped body is boltable B. Between the interior shoulder 17 formed in the sleeve 18 of the outside, upper sleeve part 16 and the aforementioned outer shoulder of the slider the inner capsule-shaped body B an ambient helical compression spring is 25 disposed, which the slider 19 after bottom directed bias an issued.

The inner capsule-shaped bodies B, is at the upper end by a bottom sealed and exhibits adjacent circumferential grooves 27 serving for this series of the slidingside handling in the range of the recessed portion of the upper outer sleeve 16 longitudinal slot 26 possesses extending over a large part of its axial length, oh savings alleles. At the highest end of the piston rod 21 longitudinal within the inner capsule-shaped body B on the one hand a radial

spigot ending by the longitudinal slot 26 outward more extending and here in a clamping button 28 is and on the other hand end of a propeller thrust feather/spring 29 attached, which surrounds the piston rod 21, with their other end at the upper face of the slider 19 attached is and this piston rod concerning the slider a downward directed bias issued. The piston rod 21 exhibits a large number in axial direction one behind the other disposed pivoting 30 dachförmiger in the cross section, which are in each case of a frustoconical inclined surface upward and limited of an approximated restflut located in a radial plane downward.

The slider 19 contains a recess 31 extending in radial direction. In which a slide 32 drehfest, but in radial direction of this slider relocatable stored is, its outer face, wide in which circumferential direction of the sleeve part is seen, as the length of the transverse slot 3b formed. From this face outward an approach 33 protrudes, which is in its form the transverse slot 3b adapted, so that with suitable level of the slider 19 the approach can engage bottom latch of this slider into the transverse slot, the slide at complete falling out however by the broader parts hindered inward subsequent on the approach is (see. Fig. 3a). The approach continues in its center in a spigot 34, its diameter small as the width of the longitudinal slot 3a is and at its free end an operation knob 35 carries, whose radial outer located finger bearing surface is more ter 36 smooth formed and un an acute angle to longitudinal axis of the apparatus inclined (see. Fig. 2).

The inner, bifurcated formed part of the slide 32 takes up a locking element 37 between its parallel legs, which is relative to the slider 19 and to the slide in the same radial direction as this movable. This locking element possesses a bore penetrated of the piston rod 21, whose is the operation knob 35 directed half of cylindrical formed, while the other wall half exhibits the form of a ratchet tooth 38 adapted to the shape of the dachförmigen pivoting 30 of the piston rod 21.

To of the operation knob the 35 opposite side the locking element 37 in one continues longitudinal pin 39 in radial direction, which is in a through bore of the slider 19 stored and exhibits a somewhat smaller diameter than the recess 4 in the middle sleeve part 1. An helical compression spring 40, which pushes on the one hand against the bottom surface of an inner extension of the bore in the slider 19 and on the other hand against the locking element 37 away, surrounds the pin 39 and into the pivoting 30 of the piston rod 21 links the latter up in the sense of an engagement of its ratchet tooth 38. An other, stronger helical compression spring 41 supports itself on the one hand against the opposite side of the check element 37 and on the other hand against the bottom of a blind hole drilling in the slide 32 off and links it up outward, so that this engages with its approach 33 into the transverse slot 3b, if the slider 19 is in the upper end position.

In the relaxed state of the apparatus the slider 19 the cushioning ring 8 lies close and the cannula 15 of the syringe manages over the toric edition 14.

In this position the liquid which can be injected can be drawn up into the syringe thereby as the clamping button becomes so far 28 29 drawn against the action of the spring upward, as corresponds to the liquid volume which can be injected, whereby the apparatus becomes preferably at the inner capsule-shaped body B held. While the upward directed movement will the locking element 37 radial outward from the pivoting 30 of the piston rod 21 excavated and holds this against the spring action after stopping the upward directed movement-subsequent can then the parting procedure prepared become, by on the one hand the outside capsule-shaped body A and on the other hand the inner capsule-shaped bodies B preferably in the range of the circumferential grooves 2 and/or 27 calm and against the action of the spring 25 upward drawn becomes, until the approach 33 of the slide 32 into the transverse slot 3b catches. The restraining mechanism D is then in Fig. 3A illustrated position.

The release of the parting procedure the operation knob becomes 35 41 pressed against the action of the spring, whereby the approach 33 the rear transverse slot 3b withdraws and therefore a downward directed movement of the slider 19 with the syringe barrel connected thereby 20 permits, whereby the cannula penetrates 15 over the toric edition 14 precedence and the corresponding thread projection of the spacer 11 put on to the skin into the body. During this procedure the operation knob 35 because of its oblique finger bearing surface 36 the releasing finger entgleitet, so that no obstruction of this downward movement occurs. The Fig. 3B the illustrated restraining mechanism D in a provisional stage of this movement.

As long as the slider 19 does not have its lower end position yet achieved, from the full wall of the middle outside sleeve part 1 lying close pin 39 prevents the locking element 37 at a radial outward directed movement and not possibly makes thereby a release of the injection procedure. Only in the lower end position (see. Fig. 3C) the slider 19 the pin can occur 39 the recess 4, so that by simple repeated printing of the operation knob 35 the piston rod can become 21 released and the injection procedure introduced.

By a suitable calculation of the springs 40 and 41, such that the spring 41 in Fig. 3B illustrated layer the force of the spring 40 to overcome can do, is it also possible to train the apparatus in such a way that it accomplishes an injection fully automatic after an only unique contact of the operation knob 35, whereby becomes automatic triggered at the end of the parting procedure the injection procedure if the pin 39 before the recess 4 lies. In this case the pin 39 must become before renewed spans of the apparatus the recess 4 back-pressed.

On the other hand can also, if the parting procedure and the injection procedure separate triggered to become to be supposed, without the pin 39 and the recess 4 is done, since by the moulding of the finger bearing surface 36 the operation knob 35 entgleitet immediately after introduction of the parting procedure the finger, before the injection procedure can become likewise triggered, whereby then the spring becomes appropriately 40 strong 41 formed as the spring and a displacement of the check element 37 by direct plant of the slide 32 made.



Claims of CH518102

Print

Copy

Contact Us

Close

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cnec® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

CLAIM

Automatic Injektionsgerät with the cylinder of a syringe supporting and their piston in the direction of the cannula resilient linking up first component, which exhibit a barrier releasable for the execution of the injection procedure for the Verrastung of the piston in its drawn up position, as well as a second component put onable on the skin, relocatable stored in which the first component is in axial direction and by a pawl releasable for the execution of the parting procedure in the drawn in position held, characterised in that the first component (B) against the second component (A) by a spring (25) in the direction of the cannula (15) biased is that a single operation knob (35) for the release of the barrier and pawl is provided, and that those Pawl with the barrier for the successive release of the parting procedure and the injection procedure mechanical coupled is.

UNTERANSPRÜCHE

1. Automatic Injektionsgerät after claim, characterised in that the pawl from the operation knob (35) a supporting, and by a first spring (41) outward biased slide (32), stored in the first component (B) for the execution of a at least approximated radial movement, exists, that in the brought in inner, the spring (25) between first and second component full exciting border position of both components with an approach (33) into a recess (36) of the second component (A) engages, and that the barrier consists of and by a second spring (40) in the direction of the piston rod (21) of the syringe a biased locking element (37), stored in the first component (B) for the execution of a at least approximated radial movement, strength and/or positive with the slide (32) coupled it is.

2. Automatic Injektionsgerät after Unteranspruch 1, characterised in that of the slides (32) and the locking element (37) practical in the same transverse plane of the first component (B) and in its radial direction successive disposed are and in the same direction by the first and second spring (40, 41) biased are and that the locking element exhibits one in same direction as the approach (33) managing ratchet tooth (38) for the engagement into a corresponding formed recess in the piston rod (21).

3. Automatic Injektionsgerät after Unteranspruch 1, characterised in that the second spring (40) against the first component (B) and the first spring (41) against the locking element (37) pushes away.

4. Automatic Injektionsgerät after Unteranspruch 2, characterised in that the locking element (37) a pin (39), managing opposite in its direction of displacement, to the ratchet tooth (38), exhibits, which itself up to a full wall-flat of the second component (A) extended, which in one the driven out outside border position of the two components (A, B) corresponding layer of the pin a recess (4) exhibits, so that the pin only in this position a movement of the check element from its with the piston rod (21) rested position permits.

5. Automatic Injektionsgerät after claim, characterised in that of the slides (32) and the locking element (37) in a radial extending, taschenförmigen recess (31) of a practical cylindrical perforated slider (19), central for the passage of the piston rod (21), disposed are, that in the middle, hollow cylindrical sleeve part (1) of the second component (A) axial are relocatable and at its underside of the syringe barrels (20) detachably secured are, during at its top the tubular formed first component (B) and a coil spring (29) to the generation of the resilient bias of the first component against second supports and that the recess intended for the Verrastung of the approach (33) of the slide is as transverse slot (3b) in the middle, hollow cylindrical sleeve part formed, which becomes cruroform of oh savings allees a longitudinal slot (3a) penetrated, by which the operation knob (35) supporting central and radial spigots (34), managing of the approach, outward projects.

6. Automatic Injektionsgerät after claim, characterised in that the operation knob (35) one a bottom acute angle to the equipment longitudinal axis inclined finger bearing surface (36) exhibits.

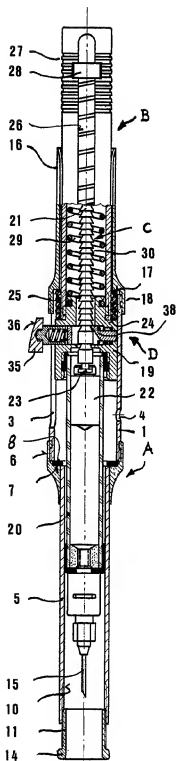


FIG. 2

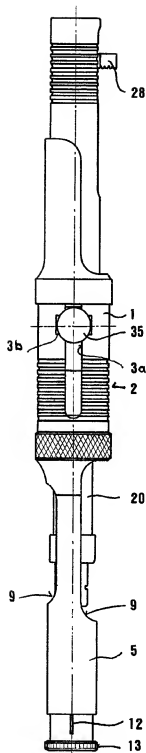


FIG. 1

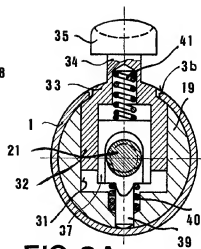


FIG. 3A

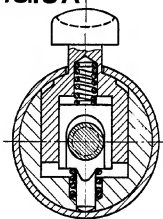


FIG. 3B

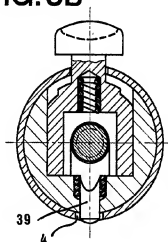


FIG. 3C